

# UJI AKTIFITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT TERONG (*SOLANUM MELONGENA L.*) DAN UJI SIFAT FISIKA KIMIA DALAM SEDIAAN KRIM

Stefanny Florencia Dewana<sup>1</sup>, Sholichah Rohmani<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi D3 Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Sebelas Maret

\*Email: [licha.apt@gmail.com](mailto:licha.apt@gmail.com)

## ABSTRAK

*Kulit terong (Solanum melongena L.) memiliki kandungan antosianin yang tinggi. Penelitian sebelumnya menunjukkan antosianin memiliki aktifitas antioksidan dengan melawan radikal bebas yang menjadi pemicu gejala penuaan dini pada kulit. Penelitian ini bertujuan mengetahui konsentrasi ekstrak kulit terong yang optimal sebagai antioksidan serta pengaruhnya terhadap sifat fisik dan kimia dalam sediaan krim.*

*Variasi konsentrasi ekstrak dalam formula krim adalah 0%, 0.5%, 1%, dan 3%, yang didasarkan pada uji aktifitas antioksidan ekstrak dengan metode DPPH. Selanjutnya untuk menganalisa kestabilan sediaan krim dilakukan evaluasi sifat fisik krim, antara lain uji organoleptis, homogenitas, daya sebar, daya lekat, dan viskositas serta evaluasi sifat kimia yaitu uji pH. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai IC<sub>50</sub> aktifitas antioksidan ekstrak kulit terong adalah 0.312% dengan nilai ARP 38.023 dan konsentrasi optimal peredaman radikal sebesar 3%, serta variasi konsentrasi ekstrak dalam formula memberikan pengaruh signifikan terhadap sifat fisik dan kimia krim.*

**Kata kunci :** terong, antioksidan, DPPH, Sifat fisik-kimia krim

## 1. PENDAHULUAN

Pada saat ini banyak orang telah kembali pada pengobatan tradisional dengan menggunakan tanaman obat, baik untuk mengobati atau menjaga kesehatan. Dalam dunia kedokteran banyak yang kembali mempelajari obat-obat tradisional, tanaman obat ditelaah dan dipelajari secara ilmiah. Hasilnya mendukung bahwa tanaman obat memang memiliki kandungan zat-zat atau senyawa yang secara klinis terbukti bermanfaat bagi kesehatan (Muhlisah, 2004).

Terong (*Solanum melongena L.*) termasuk salah satu komoditi terbesar Indonesia, bahkan menurut FAO, Indonesia menduduki peringkat no-6 dunia pada tahun 2011 sebagai negara penghasil terong dan terus mengalami peningkatan jumlah hasil produksi setiap tahunnya (FAO statistic, 2012).

Melalui penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, diketahui pula bahwa kulit Terong juga mempunyai manfaat yang tidak kalah dengan buah Terong itu sendiri (Basuny, et al., 2012). Selain itu tingginya kadar antosianin yang terkandung di dalamnya memberikan daya antioksidan yang berfungsi memperbaiki daya penglihatan, antidiabetes, antihipertensi, dan antiaging (Shipp dan Abdel-Aal, 2010).

Perkembangan teknologi dermatologi khususnya untuk mengatasi penuaan dini yang disebabkan oleh radikal bebas terus meluas, salah satunya dengan pengembangan sediaan topikal berupa kosmetik dengan aktivitas antioksidan. Dalam penelitian ini dibuat sediaan krim kulit Terong dengan berbagai konsentrasi untuk mendapatkan konsentrasi optimum sebagai krim antioksidan yang tentunya juga memiliki kestabilan yang baik selama penyimpanan. Pengujian aktivitas antioksidan dalam penelitian ini dilakukan

dengan metode DPPH, sedangkan untuk mengetahui profil kestabilan sediaan krim dilakukan berbagai pengujian kestabilan fisik dan kimia.

## 2. METODOLOGI

- 2.a. Determinasi
- 2.b. Pengambilan Bahan
- 2.c. Pembuatan Simplisia
- 2.d. Pembuatan Ekstrak Kulit Terong
- 2.e. Pengujian Antioksidan dengan Metode DPPH
2. f. Pembuatan Krim
- 2.g. Uji Sifat Fisik dan Kimia Krim

**Tabel I. Formula Krim Ekstrak Kulit Terong (*Solanum melongena* L.)**

Bahan	F1	F2	F3	F4
Ekstrak Kulit Terong	0%	0.5%	1%	3%
Basis krim ad	100 g	100 g	100 g	100 g

**Tabel II. Formula Basis Krim**

Bahan	Jumlah (%)
Gliserin	10
Natrium lauril sulfat	0.5
Nipagin	0.1
Nipasol	0,05
Vaselin Album	25
Asam stearat	8
Setil alcohol	2
Aquadest	ad 100

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

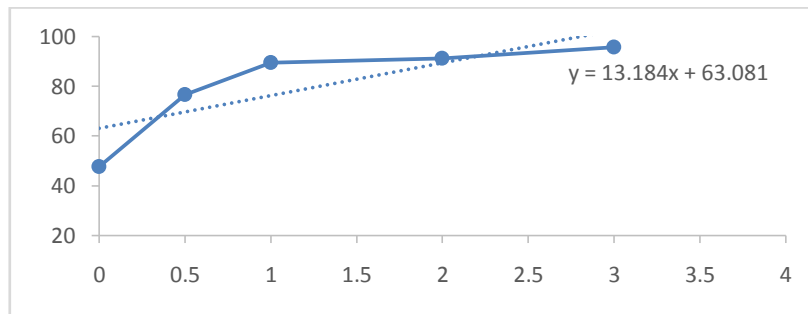
Pada penelitian ini berdasarkan perhitungan dapat diketahui bahwa 27,8 gram ekstrak kental kulit buah Terong diperoleh dari proses ekstraksi 216 gram simplisia yang dilakukan maserasi dalam pelarut etanol 70% , sehingga memiliki nilai rendemen sebesar 12,87 %. Ekstrak kulit buah Terong yang telah dibuat diamati secara organoleptis. Berdasarkan hasil pengamatan didapati organoleptis ekstrak kulit buah terong memiliki bentuk cairan kental dengan warna merah keunguan dan berbau khas kulit Terong.

### 3.a. Uji Antioksidan Ekstrak dengan Metode DPPH

**Tabel III. Hasil Absorbansi dan % Inhibisi Variasi Ekstrak Kulit Terong (*Solanum melongena* L.)**

Konsentrasi Ekstrak	Abs 513 nm	% Inhibisi
0 %	1.52773	47.8 %
0.5 %	0.67533	76.65 %
1 %	0.30352	89.49 %
2 %	0.24867	91.4 %
3 %	0.12271	95.76 %

Dari Tabel III dapat dibuat kurva regresi linier antara konsentrasi ekstrak dan % inhibisi sehingga diperoleh persamaan regresi  $y = 67.105x + 6.90$ .



**Gambar 1. Kurva Regresi Linier Ekstrak Kulit Terong (*Solanum melongena* L.)**

Melalui persamaan regresi linier yang didapatkan, maka dapat ditentukan nilai  $IC_{50}$  untuk ekstrak kulit terong terhadap radikal yaitu pada konsentrasi 0,312% dengan nilai  $EC_{50}$  sebesar 2,63 serta nilai ARP sebesar 38,023. Nilai  $IC_{50}$  ekstrak kulit terong dalam penelitian ini tergolong antioksidan yang lemah karena memiliki nilai  $IC_{50} > 150 \mu\text{g/ml}$ .

Setelah diketahui nilai  $IC_{50}$  dari ekstrak, maka dapat ditentukan konsentrasi ekstrak yang akan digunakan dalam formulasi sediaan. Berdasarkan Adelianna (2011) acuan penentuan konsentrasi ekstrak dalam sediaan dapat menggunakan nilai yang mendekati dan melampaui  $IC_{50}$  hingga didapatkan % inhibisi optimal yang ditentukan melalui pengujian maupun perhitungan dengan regresi linier.

### 3.b. Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik dan Kimia Krim

#### 3.b.1. Uji Organoleptis Krim

**Tabel VI. Hasil Pengamatan Krim secara Organoleptis**

Formula	Warna	Bau	Konsistensi
F1 (0%)	Putih	Tidak berbau	Massa kental
F2 (0.5%)	Putih kemerahan	Bau khas lemah	Massa kental
F3(1%)	Merah muda	Khas kulit Terong	Massa agak kental
F4(3%)	Merah muda (paling merah)	Khas kulit Terong	Massa agak kental

Konsistensi krim F1 yang merupakan formula basis menghasilkan massa sediaan krim paling kental dibanding krim F2, F3 dan F4. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan ekstrak kulit Terong (*Solanum melongena* L.) berpengaruh terhadap konsistensi krim dengan menghasilkan massa yang lebih cair.

Pengamatan terhadap warna dan bau juga menunjukkan, bahwa semakin besar kandungan ekstrak yang ada, maka warna krim akan semakin merah (seperti warna ekstrak) dan baunya pun semakin kuat. Hasil pengamatan terhadap F1 (kontrol negatif) menunjukkan bahwa warna dan bau dari basis yang digunakan tidak akan mempengaruhi hasil sediaan.

**Tabel V. Hasil Pemeriksaan Organoleptis Fisik Krim Ekstrak Kulit Terong (*Solanum melongena* L.) Selama 4 Minggu**

Pengamatan	Formula	Waktu Penyimpanan (Minggu ke)				
		0	1	2	3	4
Konsistensi	F1	-	-	-	-	-
	F2	-	-	-	+	+
	F3	-	-	-	+	+
	F4	-	-	-	+	+

<b>Warna</b>	F1	-	-	-	-	-
	F2	-	-	-	-	-
	F3	-	-	-	-	-
	F4	-	-	-	-	-
<b>Bau</b>	F1	-	-	-	-	-
	F2	-	-	-	-	-
	F3	-	-	-	-	-
	F4	-	-	-	-	-

Keterangan :

F1 : Formula ekstrak 0% (basis)

F3 : Formula ekstrak 1%

F2 : Formula ekstrak 0.5%

F4 : Formula ekstrak 3%

+: Ada perubahan

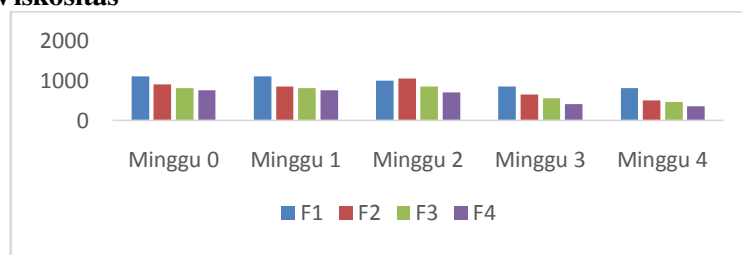
- : Tidak ada perubahan

Berdasarkan tabel 2, dapat diketahui bahwa diantara 4 formula krim, krim F2, F3 dan F4 mengalami perubahan konsistensi selama penyimpanan 4 minggu. Perubahan ini ditunjukkan oleh konsistensinya yang semakin cair.

### 3.b.2. Homogenitas krim

Dari hasil pengamatan uji homogenitas melalui mikroskop dapat diketahui bahwa sediaan krim sudah homogen.

### 3.b.3. Uji Viskositas



**Gambar 2. Grafik Uji Viskositas Krim Ekstrak Kulit Terong (*Solanum melongena*L.)**

Keterangan :

F1 : Formula ekstrak 0% (basis)

F3 : Formula ekstrak 1%

F2 : Formula ekstrak 0.5%

F4 : Formula ekstrak 3%

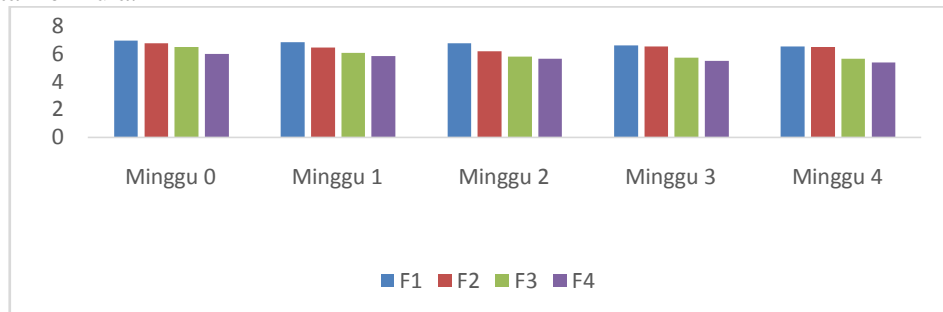
Berdasarkan gambar 2, hasil uji viskositas untuk keempat formula menunjukkan adanya penurunan viskositas dari minggu ke 0 hingga ke 4. Penurunan viskositas ini disebabkan karena sifat dari ekstrak kulit Terong yang higroskopis, seperti yang dijelaskan oleh Budiman (2008), dimana antosianin bersifat higroskopik atau menyerap molekul air dari lingkungannya, sehingga volume air dalam krim meningkat. Berbanding lurus dengan semakin besar konsentrasi ekstrak dalam krim dan semakin lama waktu penyimpanan, maka viskositas krim akan semakin cair.

Penilaian terhadap viskositas krim juga dilakukan dengan menggunakan statistik melalui uji ANOVA satu jalan yang menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antar formula. Perbedaan signifikan antar formula ini menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak mempengaruhi nilai viskositas krim.

### 3.b.4. Uji pH

Berdasarkan gambar 3, hasil pengamatan pH krim selama 4 minggu mengalami penurunan nilai pH selama waktu penyimpanan. Menurut Budiman (2008), penurunan nilai pH sediaan antioksidan dapat disebabkan adanya hidrolisis senyawa yang bersifat asam yang dapat dipicu oleh kenaikan suhu selama penyimpanan. Meski demikian,

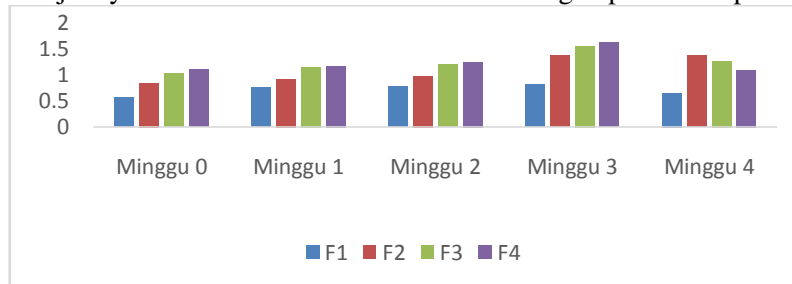
berdasarkan Padmadisastra dkk (2007) persyaratan nilai pH yang aman untuk kulit yaitu pH 5 hingga 10, sehingga nilai-nilai pH ini telah memenuhi dalam persyaratan tersebut. Melalui uji ANOVA satu jalan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antar formula.



**Gambar 3 . Grafik Uji pH Krim Ekstrak Kulit Terong (*Solanum melongena*L.)**

### 3.b.5. Uji daya Lekat

Hasil uji daya lekat krim ekstrak kulit buah Terong dapat dilihat pada gambar 4.



**Gambar 4. Grafik Uji Daya Lekat Krim Ekstrak Kulit Terong (*Solanum melongena* L).**

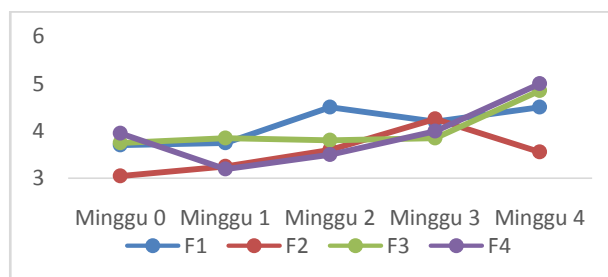
Perbandingan F1 hingga F4 menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak dalam krim maka semakin lama waktu lekat yang ditunjukkan. Adanya peningkatan daya lekat ini dapat disebabkan sifat higroskopik antosianin yang terdapat di dalam krim yang akan menyebabkan kandungan air di dalamnya semakin besar (Budiman, 2008). Akan tetapi sejalan dengan penurunan viskositas menjadi semakin cair, kontak dengan permukaan menjadi lebih singkat sehingga terjadi penurunan daya lekat.

Kemudian untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan daya lekat antar formula secara umum, dilakukan uji ANOVA satu jalan yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan antar formula.

### 3.b.6. Uji Daya Sebar Krim

Berdasarkan hasil uji, secara umum daya sebar krim F1 – F4 mengalami peningkatan seiring peningkatan beban yang diberikan. Namun jika dibandingkan antar formula ini nampak bahwa krim dengan konsentrasi ekstrak kulit Terong yang semakin besar akan memiliki daya sebar yang luas pula. Hal ini dikarenakan semakin besar konsentrasi ekstrak dalam krim, viskositas krim akan semakin cair, sehingga peningkatan beban akan mendorong perluasan daya sebar.

Berdasarkan uji ANOVA satu jalan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan dari beban untuk tiap formula.



**Gambar 5. Grafik Uji Daya Sebar Krim Ekstrak Kulit Terong (*Solanum melongena* L.)**

#### 4. KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil pengujian antioksidan dengan metode DPPH, konsentrasi ekstrak kulit Terong (*Solanum melongena* L.) yang paling optimal ialah konsentrasi 3% karena memiliki nilai inhibisi terhadap radikal
2. Perbedaan konsentrasi ekstrak kulit Terong (*Solanum melongena* L.) berpengaruh terhadap seluruh sifat fisik krim yang meliputi organoleptis, daya sebar, daya lekat, homogenitas dan viskositas serta sifat kimia yaitu pH.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Adeliana, Lina. 2011. Formulasi Sediaan Krim Anti Penuaan Dini dari Ekstrak Buah Mentimun (*cucumis sativus* L.). Skripsi. Universitas Padjajaran
- Basuny, Amany MM., Arafat, Shaker M., El Marzooq, Maliha A., 2012, Antioxidant and Antihyperlipidemic Activities of Anthocyanins from Eggplant Peels, *Journal of Pharma Research & Reviews* Vol. 2, No. 3 (2012): 50-57
- Budiman, Muhammad Haqqi. 2008. Uji Stabilitas dan Aktivitas Antioksidan Sediaan Krim yang Mengandung Ekstrak Kering Tomat. Skripsi. Universitas Indonesia
- FAO statistik. 2011. Top 10 World Eggplant (Aubergine) Producers 2011. FAO of The United Nations
- Muhlisah, Sri, 2004, *Tanaman Obat keluarga*, Jakarta, Penebar swadaya, hal 3
- Padmadisastra dan Anggia,Y., dan Anggia S., 2007. Formulasi Sediaan Salep Antikeloidal yang Mengandung Ekstrak Terfasilitasi Panas Microwave dari Herba Pegagan (*Centella asiatica* L. Urban) , Jurnal farmasi, 28-31 Mei, hal 5.
- Shipp, Jaclyn dan Abdel-Aal, M. 2010. Food Application and Physiological Effects of Anthocyanins as Functional Food Ingredients. *The Open Food Science Journal*, 2010, 4, 7-22.